


 REICHSPATENTAMT  
 PATENTSCHRIFT

Nr 664 933

KLASSE 20d GRUPPE 4

C 45462 II/20d

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. August 1938*

Christoph &amp; Unmack Akt.-Ges. in Niesky, Oberlausitz

Eisenbahnzug

Patentierte im Deutschen Reiche vom 11. Oktober 1931 ab

Es ist bekannt, einen zweiachsigen Wagen mit zwei einachsigen Wagen, deren Achse unterhalb des Wagenkastens in der Nähe des einen Wagenendes liegt, in der Weise zu einem Gelenkwagenzug zu vereinigen, daß der zweiachsige Wagen die Verbindung zwischen den beiden einachsigen Wagen herstellt. Das achsfreie Ende jedes einachsigen Wagens stützt sich auf das zugehörige Ende des zweiachsigen Mittelwagens ab. Diese Abstützung erfolgt z. B. dadurch, daß die Längsträger des als zweiachsiges Laufgestell ausgebildeten Fahrgestells des Mittelwagens bis in die Kopfstücke der einachsigen Wagen verlängert und derart nach innen gekrümmt sind, daß sich auf ihnen die achsfreien Enden der einachsigen Wagen selbst bei Durchfahrt starker Krümmungen abstützen und führen können. Eine andere bekannte Bauart dieser hauptsächlich für Straßenbahnbetrieb bestimmten Gelenkwagenzüge besteht darin, daß der Mittelwagen achsenlos ausgebildet ist und die einander zugekehrten Enden der drei Wagen mittels Doppeldrehzapfen auf einem gemeinsamen Drehgestell gelagert sind. Dieses Drehgestell ist entweder zweiachsig oder als einachsiges Lenkdrehgestell ausgebildet, wobei die Achse unmittelbar unter dem Drehgestellzapfen liegt. In diesem Falle wird ein Teil des Gewichts des Mittelwagens und ein Teil des Gewichts jedes einachsigen Endwagens auf das gemeinsame Drehgestell übertragen. Dasselbe erfolgt aber auch, wenn man nicht einen, sondern mehrere achsenlose Mittelwagen anordnet.

In der Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt, Jahrg. 1920, S. 261, ist ein Eisenbahnzug für Luftschraubenantrieb beschrieben, der aus einem auf zwei Drehgestellen ruhenden Mittelwagen und zwei je mit einem Drehgestell versehenen, also der Wirkung nach einachsigen Endwagen besteht. Das achsfreie Ende jedes Endwagens ist mit Hilfe einer tragenden Kurzgelenkkupplung auf dem zugekehrten Ende des Mittelwagens abgestützt. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß jeder der beiden einachsigen Wagen auf drei Punkten gelagert ist und somit zwangsläufig den Gleisunebenheiten, z. B. den Überhöhungen in den Gleiskrümmungen, ohne Rücksicht auf seine Federung oder seine Verbindung mit dem vor bzw. hinter ihm laufenden zweiachsigen Wagen folgen kann. Die Dreipunktlagerung der beiden einachsigen Wagen hat aber den Nachteil, daß die Standsicherheit des einachsigen Fahrzeuges gering ist.

Dieser Nachteil wird bei dem Eisenbahnzug gemäß der Erfindung dadurch vermieden, daß unter Benutzung eines zweiachsigen Wagens mehrere einachsige Wagen hintereinander angeordnet werden, und zwar so, daß das achsfreie Ende jedes einachsigen Fahrzeuges sich mittels einer tragenden Kurzgelenkkupplung auf das mit der Achse versehene Ende des benachbarten einachsigen Fahrzeuges abstützt. Auf diese Weise wird nämlich erreicht, daß eine dem gesamten Wangengewicht entsprechende Achslast für die Standsicherheit des Wagens zur Verfügung

steht, weil neben dem verfügbaren Gewichtsanteil des einachsigen Fahrzeuges mit Hilfe der tragenden Gelenkkupplung ein entsprechender Gewichtsanteil des benachbarten einachsigen Fahrzeuges auf die in der Nähe der Gelenkkupplung liegende Achse übertragen wird.

Bei einachsigen Lenkdrehgestellen, die zwischen den Wagenkörpern liegen, und ebenso bei Jacobs-Drehgestellen tritt diese Erscheinung nicht auf, weil jeder Wagen für sich in den Pfannen des entsprechenden Drehgestelles liegt. Es handelt sich in diesen Fällen auch nicht um Dreipunkt-, sondern um Zweipunktlagerung. Da infolgedessen der Wagenkasten labil gelagert ist, sind zur Erreichung der nötigen Standsicherheit noch weitere Mittel erforderlich, die sich aus der üblichen Bauart der Drehgestelle mit Wiege und Federung ergeben.

Gegenüber den vorerwähnten Gelenkwagen, bei denen die einander zugekehrten Wagenenden mittels Doppeldrehzapfen auf einem gemeinsamen Drehgestell gelagert sind, ermöglicht die Erfindung ferner die Vergrößerung der Wagenlänge ohne Verringerung der Wagenbreite, weil selbst in den Kurven der seitliche Überstand nicht über das Profil hinausgeht. Bei einem Zug gemäß der Erfindung sind zwar die Achsen sehr weit voneinander entfernt, weil jeder Wagen nur eine Achse hat, wodurch die Tragfähigkeit jeder Achse gut ausgenutzt wird und eine kleine Gesamtanzahl der teuren Achsen oder ein größerer Aufwand für die Durchbildung jeder Achse möglich ist. Für die Wagenbreite ist aber nur der wirksame oder ideelle Achsstand maßgebend, dessen Größe zwar von den Abmessungen der Fahrzeuge abhängig, aber vom Halbmesser des Gleisbogens unabhängig ist, solange die in Betracht kommenden Zentriwinkel genügend klein sind. Macht man bei den Fahrzeugen, aus denen der Eisenbahnzug gemäß der Erfindung besteht, den Überhang groß, so kann man trotz recht kleiner wirksamer Achsstände bedeutende Wagenlängen ausführen. Da diese Wagenkörper sehr günstig beansprucht sind, besteht die Möglichkeit für die Ausführung der Wagen im Leichtbau. Der Leichtbau wiederum begünstigt die Ausführung mit möglichst wenig Achsen.

Die einzelne Achse ist als einachsiges Drehgestell oder als Lenkachse ausgebildet, wobei die Lenkung wie bei Vereinslenkachsen oder zwangsläufig durch die gegenseitige Winkelstellung der beiden der Achse benachbarten Wagenenden erfolgen kann.

Wird von einer besonderen Lokomotive zwecks Erhöhung der Leichtigkeit des Zuges abgesehen und z. B. elektrischer Motoren-

antrieb verwendet, so erhält die Spitze des ersten Wagens ebenso wie das Ende des letzten Wagens zweckmäßig ein Drehgestell, um ein einwandfreies Fahren des Zuges zu gewährleisten. Soll der Zug ebensogut rückwärts wie vorwärts fahren können, so ist der bei der Vorwärtsfahrt letzte Wagen ebenso auszubilden wie der erste Wagen. Völlige Gleichwertigkeit für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt erreicht man durch Ausgestaltung des ganzen Wagenzuges symmetrisch zum Mittelwagen oder der mittelsten Kupplung. Befinden sich bei dieser symmetrischen Anwendung die Achsen der mittleren Wagen in der Nähe der mittelsten Kupplung, so können diese Achsen zu einem Drehgestell (Jacobs-Drehgestell) oder einer in der Mitte zwischen den beiden Wagenrahmenenden liegenden drehbaren Achse zusammengefaßt werden. Liegen dagegen die Achsen der mittleren Wagen von der mittelsten Kupplung abgewandt, so sind die betreffenden Wagenenden auf ein besonderes Drehgestell oder eine Mittelachse abzustützen. Bei ungerader Anzahl der Wagen stützt sich der mittelste Wagen, in diesem Falle also nur der Wagenrahmen ohne Räder, zweckmäßig an beiden Enden auf die benachbarten Wagenenden oder Wagenrahmen ab, die dann natürlich an diesen Stellen auch ihre Tragachse haben müssen. Die betreffenden tragenden Gelenkkupplungen haben in diesem Falle zweckmäßig Rückstellfedern, um eine gute, gegen Umkippen sichernde Aufhängung des mittleren Wagenrahmens zu erreichen.

Der Antrieb kann, wie üblich, in den beiden an der Spitze und am Ende angeordneten Wagen oder in deren Drehgestellen oder auch im mittleren Drehgestell des Zuges untergebracht sein, wobei dann die Steuerung der Motoren von dem jeweiligen Spitzenwagen des Zuges aus erfolgt.

Die Zeichnung zeigt verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung, und zwar zeigen:

Abb. 1 einzelne hintereinandergekuppelte Wagen,

Abb. 2 die symmetrische Anordnung von Teilzügen zu einem gemeinsamen Wagenzug und

Abb. 3 und 4 die Ausbildung eines vor- und rückwärts fahrenden Zuges bei Anordnung der Achsen an dem einen oder anderen Ende eines jeden Wagengestelles.

Die Wagen *a, b, c, d, e, f, g, h* haben nur am einen Ende ihrer Wagenrahmen je eine Achse *i*, während die anderen Enden der Rahmen sich mittels einer tragenden Gelenkkupplung *k* auf die mit der Achse versehenen Rahmenenden der benachbarten Wagen abstützen. In Abb. 1 ist der zweiachsige Wagen, der am Anfang des Zuges, also vor dem

Wagen *a* fährt, nicht dargestellt. Bei dem Zuge, der in Abb. 2 dargestellt ist, fährt sowohl am Anfang als auch am Ende ein zweiachsiger Wagen. Bei symmetrischer Anordnung der Wagen gemäß Abb. 2 bis 4, die dann notwendig wird, wenn der Zug in gleicher Weise vor- und rückwärts fahren soll, folgen den Wagen *a, b, c, d* im Gegensatz zu Abb. 1 die Wagen *h, g, f, e*, wobei die beiden Endwagen an den Spitzen mit je einem Drehgestell *m* versehen sind. Die Achsen *i* der Wagen *d* und *h* sind hierbei zu einem Jacobs-Drehgestell zusammengefaßt, wenn die Achsen an den inneren Enden der Wagenrahmen angeordnet sind, während bei Anordnung der Achsen *i* an den äußeren Enden der Wagenrahmen gemäß Abb. 4 die Enden der Wagen *d* und *h* sich auf einem besonderen Drehgestell *l* abstützen.

Der Motorenantrieb kann für jede Achse besonders erfolgen oder nur für die Enddrehgestelle oder das Mitteldrehgestell vorgesehen sein. Die Bedienung des Antriebes erfolgt in bekannter Weise von der jeweiligen Zugspitze aus.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Eisenbahnzug, zusammengestellt unter Benutzung eines zweiachsigen Wagens, auf den sich mittels einer Kurzgelenkkupplung

das achsfreie Ende eines einachsigen Wagens abstützt, dessen Achse unterhalb des Wagenkastens in der Nähe des anderen Endes liegt, dadurch gekennzeichnet, daß beliebig viele einachsige Wagen derart hintereinander angeordnet sind, daß das achsfreie Ende jedes einachsigen Wagens sich mittels tragender Kurzgelenkkupplung auf das mit der Achse versehene Ende des benachbarten einachsigen Wagens abstützt.

2. Eisenbahnzug, dadurch gekennzeichnet, daß er aus zwei Zügen nach Anspruch 1 symmetrisch zusammengesetzt ist und die gekuppelten Endwagen der beiden Teilzüge an Stelle der beiden mittleren Achsen durch ein gemeinsames Drehgestell oder eine gemeinsame Drehachse abgestützt sind.

3. Eisenbahnzug, dadurch gekennzeichnet, daß er aus zwei Zügen nach Anspruch 1 zusammengesetzt und zwischen ihnen ein achsloser Wagenkasten eingeschaltet ist, der mit seinem Ende auf die mit je einer Achse versehenen Rahmenenden der benachbarten Wagen abgestützt ist.

4. Eisenbahnzug nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die tragenden Gelenkkupplungen mit Rückstellfedern versehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

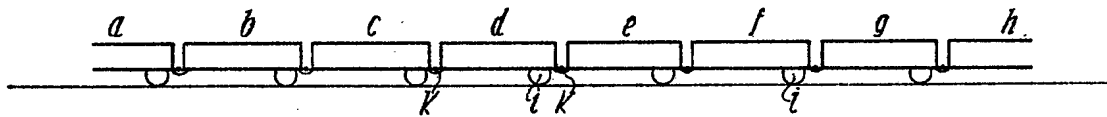


Abb. 1.

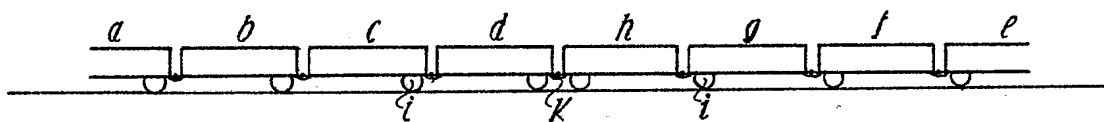


Abb. 2.

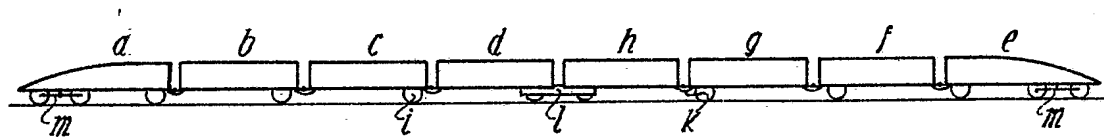


Abb. 3.

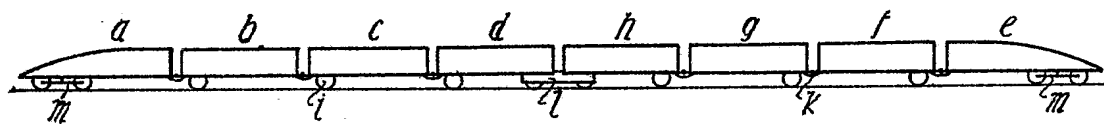


Abb. 4.